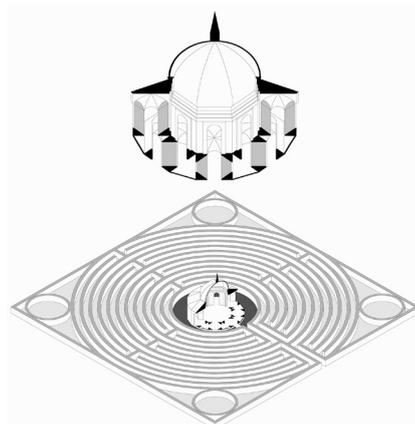
Leonardo da Vinci e il padiglione d'acqua nel labirinto

Marco Carpiceci
Fabio Colonnese

Abstract

Questo articolo presenta gli esiti di una indagine condotta su due disegni di padiglioni d'acqua di Leonardo da Vinci sul Manoscritto B a Parigi. A partire da una rilettura delle ipotesi elaborate dagli storici, l'indagine propone la ricostruzione digitale del padiglione, operata attraverso il ridisegno critico da riproduzioni digitali ad alta risoluzione degli schizzi autografi, che getta luce sulla forma e sulla funzione delle strutture, in bilico tra progetto originale e rilievo di edifici già esistenti. Se il primo disegno evoca modelli ecclesiali bramanteschi coevi a Leonardo, il secondo suggerisce una certa affinità con la sua ricerca sugli specchi, che confluirà nella camera ottagonale descritta in un altro foglio del Manoscritto. Le ipotesi di localizzazione sono invece vagliate alla luce del labirinto vegetale che conteneva i padiglioni, che viene qui inquadrato nella tradizione dei labirinti ecclesiali, particolarmente importante in Lombardia, e ricostruito in relazione allo schema proposto da Cesare Cesariano nel suo trattato.

Parole chiave
Leonardo da Vinci, architettura rinascimentale, ricostruzione digitale, labirinto, arte dei giardini

Topics
Esaminare / interpretare / relazionare / simulare / testimoniare / tramandare

Il padiglione di Leonardo nel labirinto (disegno di F. Colonnese).

doi.org/10.3280/oa-832-c25

Introduzione [1]

Il Manoscritto B all'Institut de France contiene molti disegni architettonici di Leonardo da Vinci che sono fatti risalire al periodo in cui si trova alla corte di Ludovico il Moro a Milano (1482-1499) e più precisamente agli anni tra 1487 e 1490 [Pedretti 1978, p. 35]. Alcuni dei fogli contengono disegni realizzati in momenti diversi e forse con obbiettivi diversi [Di Teodoro 2015]. È il caso della carta [2] 12r qui analizzata (fig. 01), i cui disegni centrali – la sezione prospettica di un edificio cupolato e la pianta di una sala ottagonale coronata da sale minori – sembrano in attesa di essere completati con un testo attorno e rimandano quindi ad un possibile trattato di architettura mai completato. Gli altri disegni, che sono studi di fortificazioni, sono probabilmente stati aggiunti in un secondo momento per sfruttare al meglio la carta a disposizione o allacciare riflessioni trasversali tra oggetti diversi. In aggiunta, è bene sottolineare che anche quando, come nel c.11v, è possibile riconoscere edifici preesistenti, come la pianta della chiesa di Santo Spirito e la Rotonda degli Angeli di Filippo Brunelleschi, essi appaiono ritoccati da Leonardo, divenendo parte del suo continuo processo analitico e progettuale attraverso il quale assimilava l'intero creato.

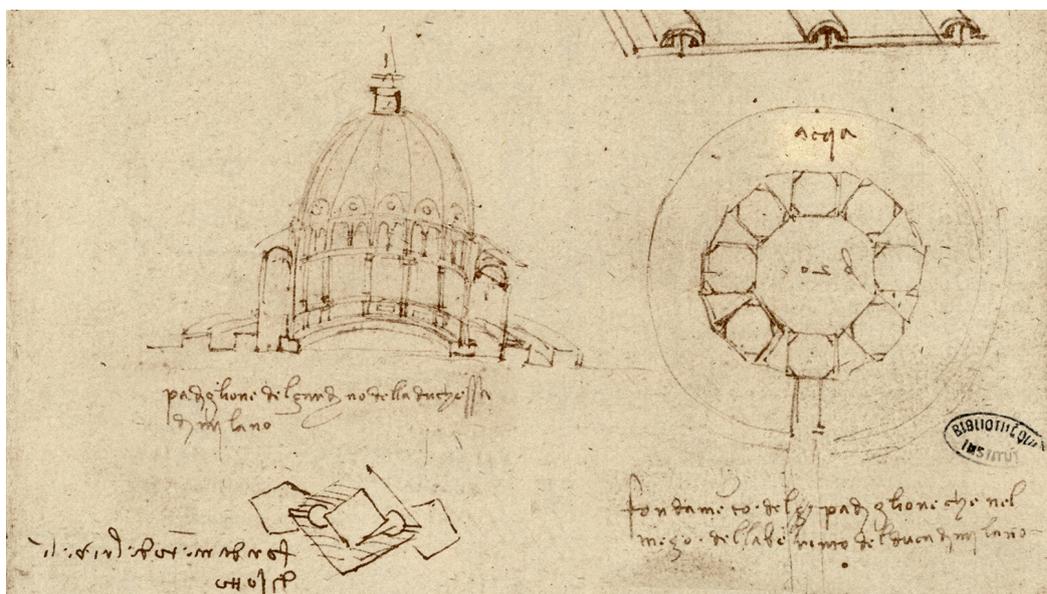



Fig. 01. Leonardo da Vinci, Padiglioni d'acqua. Parigi, Istitut de France, Ms.B, c.12r.

La sezione prospettica illustra una struttura decagonale o dodecagonale a pianta centrale, probabilmente realizzata in legno. I pilastri quadrati che formano l'ambulacro poggiano su muretti bassi fondati su plinti squadrati che fanno da gradoni. Il tamburo, scandito da arcatelle binate probabilmente decorate a pittura, sorregge una cupola ad arco rialzato, punteggiata da oculi circolari e conclusa da una lanterna con un'alta cuspide conica o piramidale. La struttura ricorda gli alzati interni di edifici religiosi bramanteschi, come S. Maria in Canepanova presso Pavia (1492-1507) o il battistero di S. Maria presso S. Satiro a Milano, in cui forse Bramante e Leonardo ebbero una prima occasione di incontrarsi e collaborare (fig. 02). Sebbene non direttamente rappresentata, è probabile che l'acqua scorresse nell'ambulacro e consentisse di allagare il vano centrale (e forse anche l'ambulacro), trasformando di fatto la struttura in un baldacchino sopra una piscina.
La pianta illustra invece un edificio dal diametro di 20 braccia (circa 12 metri) e dal perimetro irregolare a 16 lati. Il vano centrale ottagonale è circondato da otto camere quadrate con gli angoli tagliati a formare degli ottagoni irregolari alternati a interstizi triangolari. L'edificio è circondato da un fossato d'acqua e collegato con un ponte al fantomatico labirinto vegetale del duca che lo circonda, appena accennato nel disegno.

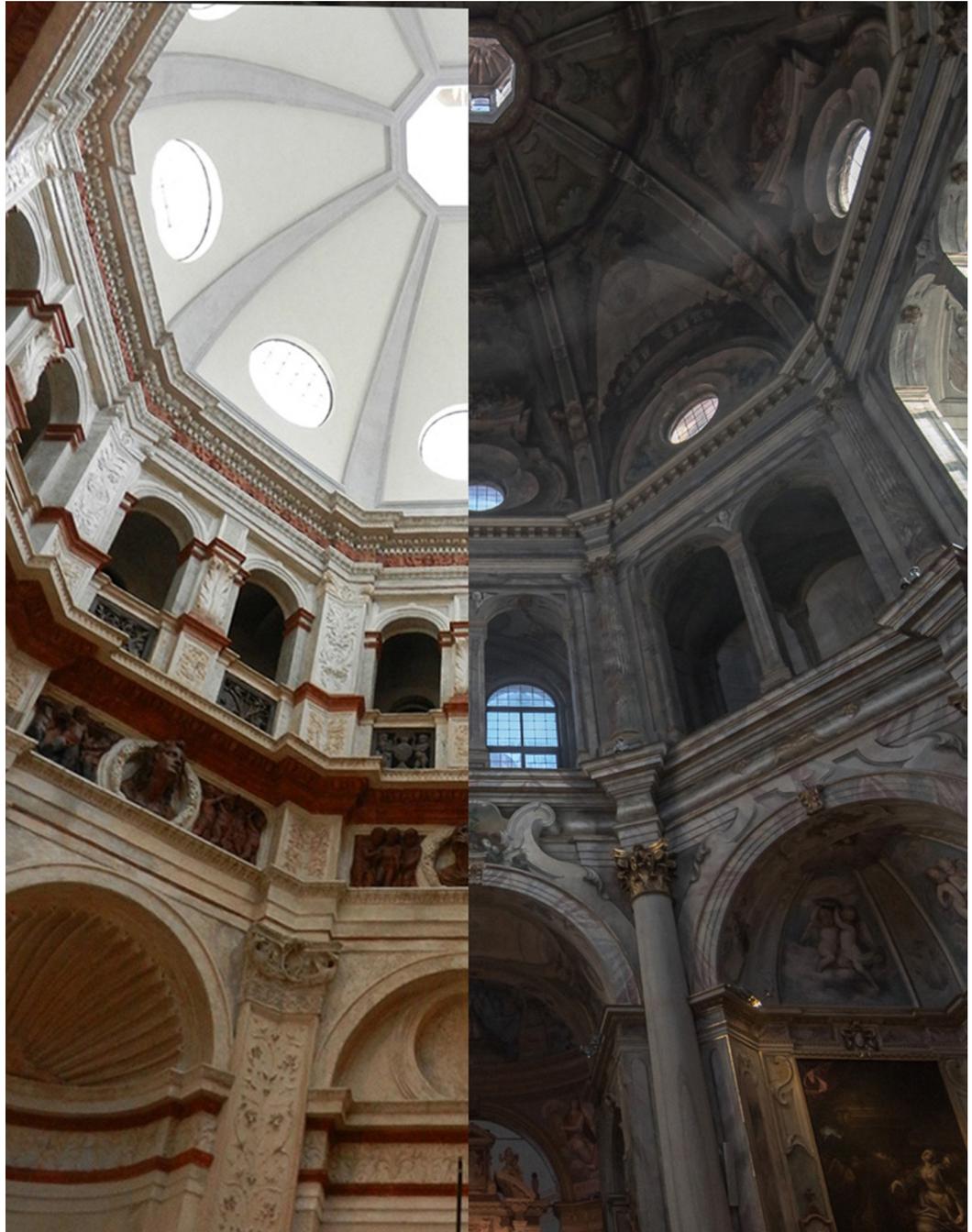



Fig. 02. Confronto tra gli interni del Battistero di S. Maria presso S. Satiro a Milano e della chiesa di S. Maria in Canepanova presso Pavia.

I due disegni sono accomunati dal richiamo all'acqua, sia per la presenza di canali e vasche, sia perché è espressamente scritto sul foglio. Le didascalie autografe identificano il primo come il *Padiglione del giardino della duchessa* e il secondo come il *Fondamento del padiglione ch'è nel mezzo del labirinto del duca di Milano*.

Il padiglione: fortuna critica e possibili localizzazioni

Gli studiosi che si sono dedicati ai due disegni li hanno generalmente riferiti ad un unico edificio tranne qualcuno che, come Alberto Carpiceci [1978], sosteneva che si trattasse di due

edifici distinti. Il primo ad analizzare i disegni dei padiglioni vinciani è Luigi Firpo, che li mette in relazione a disegni successivi di Leonardo presenti nell' Ms H e nel Codice Atlantico.
Firpo ne data l'esecuzione intorno al 1490 e ne ipotizza la collocazione nel giardino del Castello di Pavia, fatto allestire da Giangaleazzo Sforza in occasione del suo matrimonio con Isabella d'Aragona. L'analisi si limita a descrivere i due disegni e a constatarne la dimensione segnata in braccia [Firpo 1971, pp. 95-102].
Nel 1978, Carlo Pedretti [1978, pp. 63-71] sostiene che Leonardo fosse presente a Vigevano nel 1494, come testimoniato da alcuni appunti del Ms. H in cui il Vinci accenna alla città e, nello stesso manoscritto, disegna dei piccoli padiglioni quadrati in legno composti da strutture e pannelli lignei. Pedretti prospetta quindi l'ipotesi che il padiglione disegnato da Leonardo sia un rilievo di quello già presente al suo arrivo a Milano e descritto nel 1480 dall'umanista fiorentino Giovanni Ridolfi [3]: "in Milano, uno castello dove sta la corte, bello et fortissimo, posto in su' fossi della terra fra porta Vercellina et porta Comasina, che gira uno mezzo miglio o più, con un giardino che gira miglia 3, murato intorno, dove è una casa [che] chiamano la cascina che ha il ponte levatoio, et chiuso di mura intorno, dove va il signore alle volte a cena, et evvi uno padiglione che v'è sotto ammattonato et intorno ha l'acque vive, con siepe a mo' di labirinto".
Sempre nel 1978, Alberto Carpiceci [1978, pp. 154-164] osserva che i due disegni sulla carta non sono omologhi e indaga la loro diversa natura, apparentemente confortato dalle didascalie leonardiane. Egli ritiene che la pianta al centro del labirinto sia la rappresentazione del padiglione descritto nel 1480 dal Ridolfi e misurato da Leonardo dieci anni dopo, anche se la dimensione di 20 braccia gli appare eccessiva per la sua funzione in un giardino.
A questa possibile collocazione qualche anno dopo Schofield [1982, p. 95] ne aggiunge un'altra. Basandosi sull'osservazione di Pedretti, sostiene che il padiglione si trovasse nella villa Sforzesca di Ludovico il Moro a Vigevano, dove c'era un frutteto "in forma di labirinto che ospitava un Minotauro come quello di Creta, presumibilmente una statua".
Secondo Alberto Carpiceci, la sezione sarebbe invece un pensiero progettuale per un nuovo padiglione per la Duchessa, forse nel castello visconteo-sforzesco a Pavia, dimora di Gian Galeazzo Sforza e Isabella d'Aragona (fig. 03).

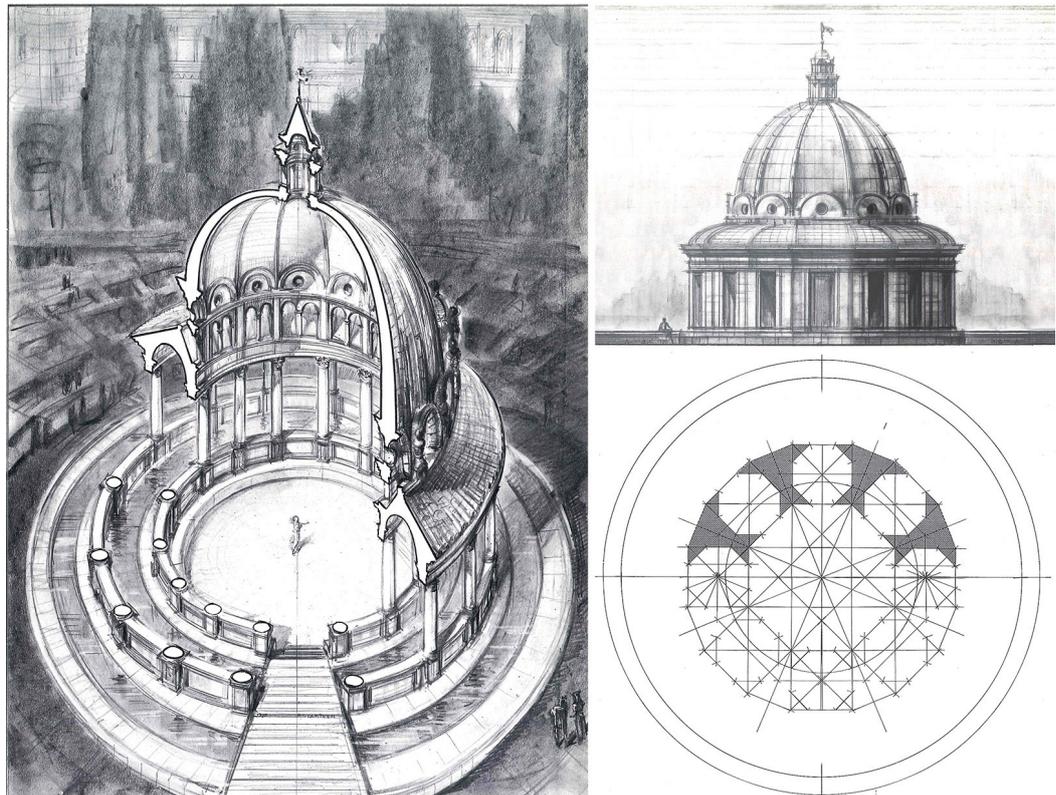



Fig. 03. Alberto Carpiceci, Ricostruzione del padiglione di Leonardo dalla sezione prospettica [Carpiceci 1978].

Leonardo, incaricato di lavori di ingegneria, potrebbe aver curato il progetto del padiglione da collocarsi nel grande cortile quadrato o nel giardino. Nei pressi del castello vi era infatti un parco protetto da mura, con nove ingressi muniti di ponti levatoi per accedere da diverse porte che immettevano nella città [Solmi 1952, p. 11]. Il giardino-frutteto, attraversato da pergolati di noccioli, misurava 448 pertiche milanesi, pari circa a 30 ha, che corrispondono ad un perimetro quadrato di ca. 540 metri (fig. 04).
"Nel mezzo di questo raro giardino era una gran peschiera", aggiunge Stefano Breventano. "Lontano da questa da quaranta passi, d'intorno era un altro bel quadro di diciotto passi per ogni lato già tutto salicato di bianco marmo, dentro a cui per quattro gradi si scendeva pur dello stesso marmo, il quale si chiamava il bagno, dove, nel tempo del gran caldo, venivano a lavarsi i Duchi et le Duchesse. Questo riceveva acqua da quella gran peschiera, et era tutto chiuso con tavole di larice, a guisa di padiglione era coperto". Aveva anche un rubinetto che permetteva di regolare il flusso dell'acqua così che poteva essere riempito da "tre parti di acqua calda e quattro di fredda" [Breventano 1570, c. 11v.].

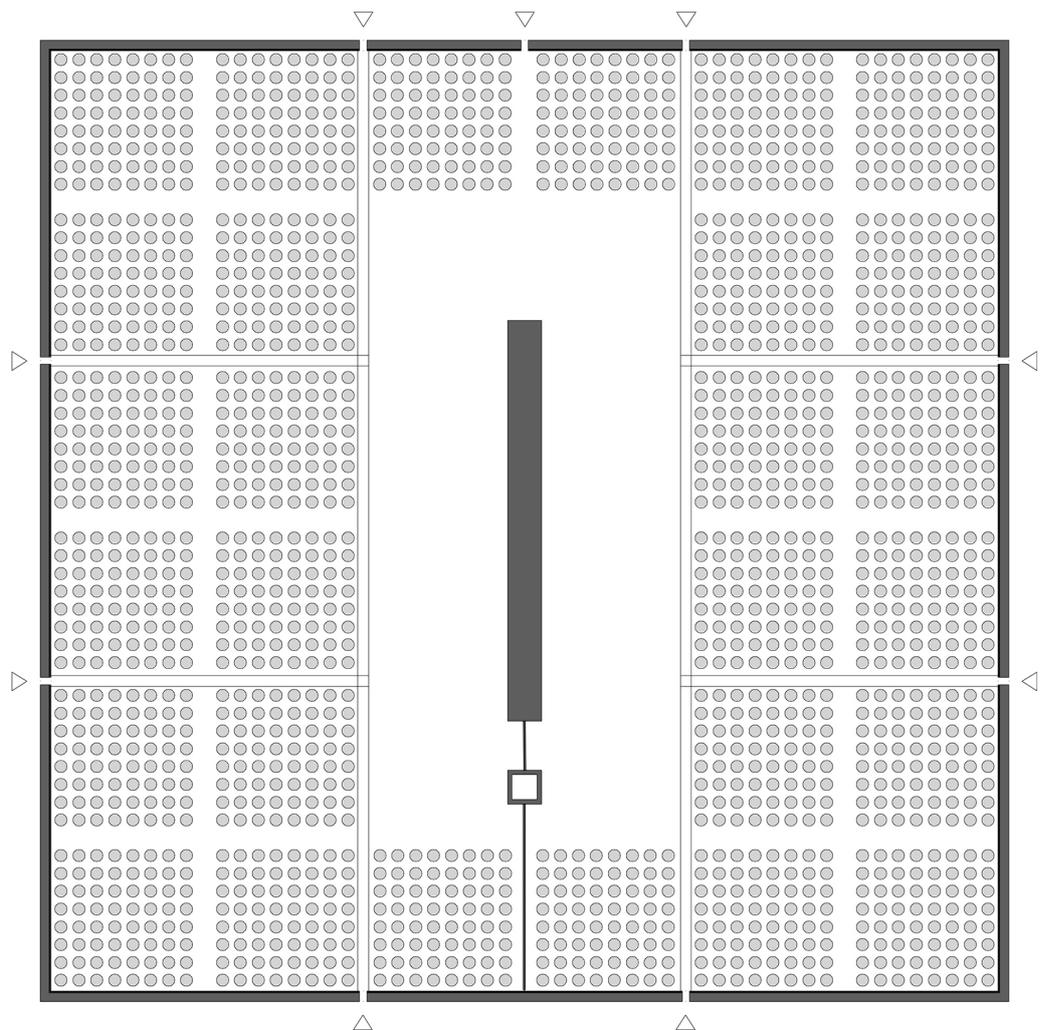



Fig. 04. Ricostruzione del giardino del Castello di Pavia (Disegno di F.Colonnese).

Ricostruzioni

Poiché esistono almeno tre diverse possibili collocazioni (Milano, Pavia e Vigevano) per le strutture disegnate da Leonardo, per indagare e comprenderle meglio sono state ricostruite

e inserite nel labirinto che le circonda. Nel caso del padiglione in sezione, l'altezza ridotta delle trabeazioni suggerisce una struttura lignea, probabilmente poggiata su muretti e plinti in pietra. A partire dalla campata centrale, sono state ricavate le proporzioni tra le diverse parti e la dimensione del lato in pianta. Ipotizzato un perimetro dodecagonale regolare, sono stati poi completati sia la semi-sezione che la pianta alla quota dei pilastri. A differenza della ricostruzione di Alberto Carpiceci, qui il diametro dell'edificio corrisponde all'altezza fino alla lanterna, le arcatelle sopra gli archi sono cieche e la lanterna presenta un'alta cuspide conica. È stata ovviamente introdotta una discontinuità nel muretto per assicurare un accesso all›ambulacro e alla sala centrale. Infine, è stato ipotizzato l›aspetto esterno del padiglione ricavando il semi-prospetto da pianta e sezione.
Appare arduo stabilire con certezza la dimensione di questa struttura. Se si considera il vano centrale alla stregua di una piscina dalla profondità di 100 cm, si ricava un diametro ed un'altezza di oltre 24 m, che appare eccessiva rispetto ad un padiglione da giardino. Se invece si considera il medesimo diametro indicato per l'altro disegno (12 m circa), si ottiene non solo una struttura dimensionalmente più credibile, ma anche un plinto alto quanto una seduta, che pure sembra plausibile e funzionale (fig. 05).
Anche la pianta offre molti elementi per una comprensione dell'edificio. È possibile ipotizzare che anche questo edificio sia stato coperto con una cupola e con una sequenza di falde sopra le pseudo-cappelle. Resta però poco comprensibile il ruolo degli interstizi triangolari, in quanto non è chiaro se le otto sale fossero aperte solo sul vano centrale o comunicassero tra loro attraverso le campate triangolari, andando a formare un ambulacro. In questo caso, avendo la lunghezza del diametro scritta da Leonardo, è possibile ricavare la dimensione delle sale: un quadrato originario di circa 250 cm di lato trasformato in ottagono irregolare, con il lato maggiore di 120 cm e il minore di poco più di 90 cm (ma lo schizzo potrebbe anche essere inteso come un ottagono regolare).
L'indagine sui labirinti da giardino, di cui è piuttosto difficile ricostruire la diffusione sul finire del XV secolo, fornisce ulteriori elementi. I numerosi disegni presenti nel trattato di Filarete, architetto milanese di poco precedente a Leonardo, testimoniano che non si trattava solo di schemi astratti di ascendenza mitologica o letteraria ma di proposte concrete applicate all'architettura militare e ai giardini [Colonnese 2006]. Già all'epoca di Leonardo esistevano labirinti vegetali, composti o di siepi di essenze a foglia piccola o di tavole di legno ricoperte da arbusti e rampicanti. Spesso contenevano al centro colonne, obelischi, piccoli padiglioni o torrette panoramiche, ed erano spesso associati a pergole ed altre strutture effimere, forse in relazione alla tradizione medioevale della *Maison Dedalus* [Kern 1981]. Associato al tema dell'acqua, il labirinto ovviamente moltiplica il proprio potere evocativo, richiamando non solo l'isola di Cnosso del labirinto cretese, ma anche l'isola di Citera successivamente descritta da Polifilo nell'*Hypnerotomachia Polifili* e dipinta qualche anno dopo a Mantova, in Palazzo Te e perfino in Teatro marittimo della villa di Adriano.
Il riferimento individuato da Schofield a proposito della villa Sforzesca suggerisce che il principe milanese avesse un diretto interesse nei labirinti, probabilmente anche come dispositivo simbolico legato all'impresa di Teseo e ai significati etici associati. Ad ogni modo, in quel territorio esisteva una precisa tradizione iconografica incarnata dal grande labirinto pavimentale in San Michele Maggiore a Pavia che all'epoca si trovava al di sotto dell'altare maggiore e che sarà parzialmente distrutto alla fine del XVI secolo. Lo schema di quel labirinto medioevale segue il tipo della cattedrale di Chartres e replica quello inciso sulla parete della chiesa di San Martino a Lucca e probabilmente quello perduto nel S. Savino a Piacenza, tutte città collocate sulla Via Francigena e sulla Via Micaelica. Lo stesso schema si ritrova anche nel commentario vitruviano di Cesare Cesariano [1521, c. 82v], anche se in una 'cornice' diversa, quella del teatro. Pubblicato solo nel 1521 con materiali accumulati negli anni precedenti soprattutto in area lombarda, il trattato presenta una xilografia dedicata al teatro antico in cui compare un giardino labirintico circolare inscritto in un cortile quadrato, con quattro circoli minori nei triangoli mistilinei angolari, che consente di ipotizzare un diretto collegamento tra quel modello di labirinto e il presunto giardino sforzesco (fig. 06). Le piante restituite dei due edifici sono state quindi inserite in un labirinto unicursale vegetale con quattro tondi negli angoli, direttamente ispirato al disegno di Cesariano. La dimensione dei viali e delle siepi, appena accennata da

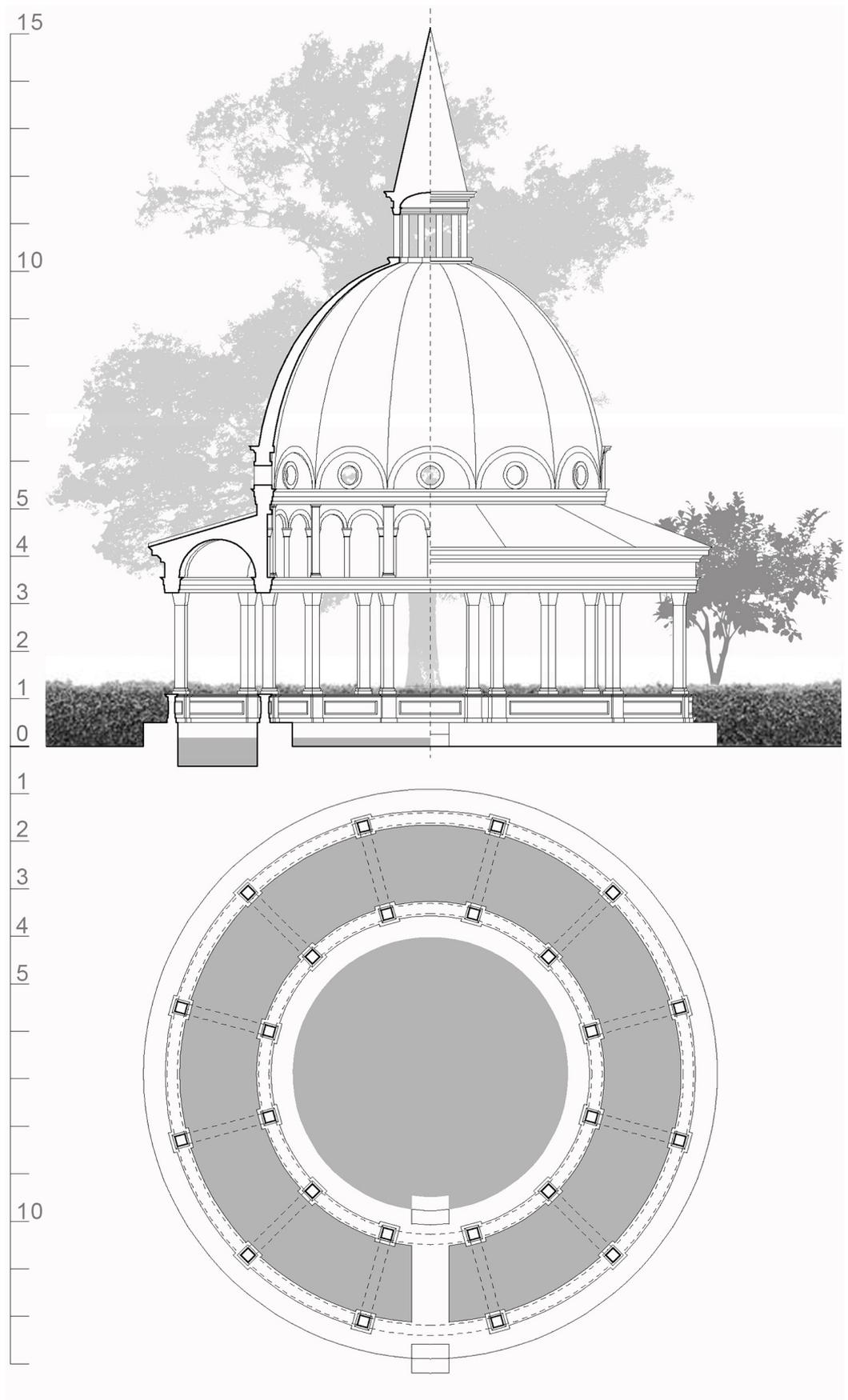



Fig. 05. Ricostruzione del padiglione dalla sezione, in pianta, semi-sezione e semi-prospetto.

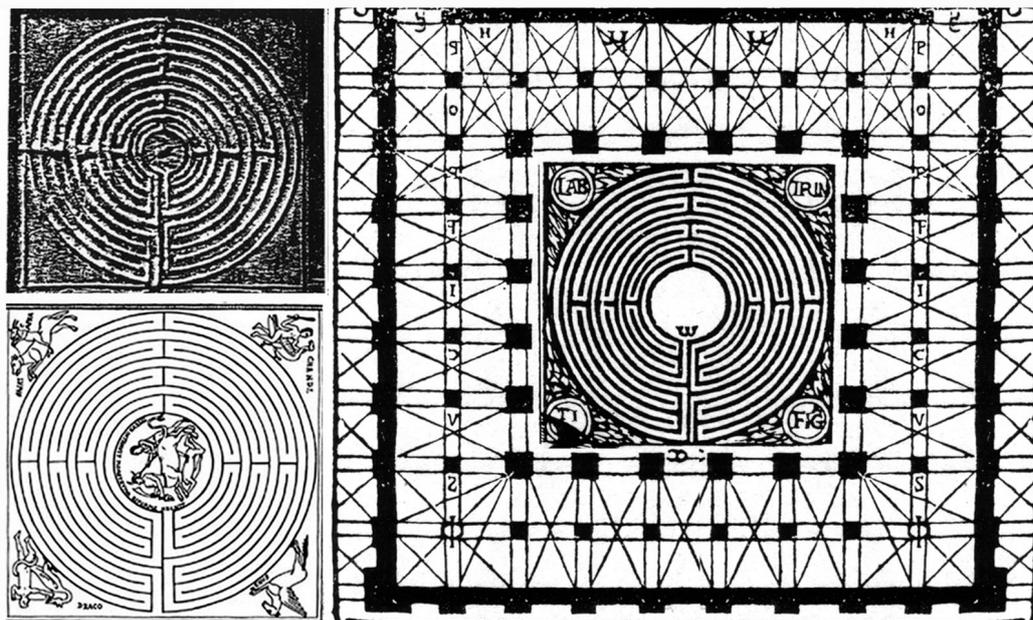



Fig. 06. Labirinto di S. Martino a Lucca; schema del labirinto in S. Michele Maggiore a Pavia [Kern 1981, p. 210]; Labirinto del teatro antico di Cesare Cesariano (1521, c.82v)

Leonardo nel secondo disegno, replica quella del lato maggiore e minore delle sale ottagonali e il diametro complessivo raggiunge quasi i 60 m (fig. 07).

Considerazioni

L'assenza del disegno del labirinto vegetale dal disegno di Leonardo sembrerebbe confermare che si tratta di giardini preesistenti e forse anche di strutture preesistenti, almeno nel caso del primo padiglione, che egli rappresenta senza una pianta, come invece fa sempre quando progetta l'architettura [Carpiceci, Colonnese 2015]. Una struttura simile appare nel celebre foglio 12552 della Royal Collection di Windsor, datato al 1495, che contiene studi per il Castello Sforzesco – fatto che potrebbe confermare la collocazione milanese del padiglione. La fortificazione al di sotto della testa dell'apostolo mostra appunto un aggraziato padiglione

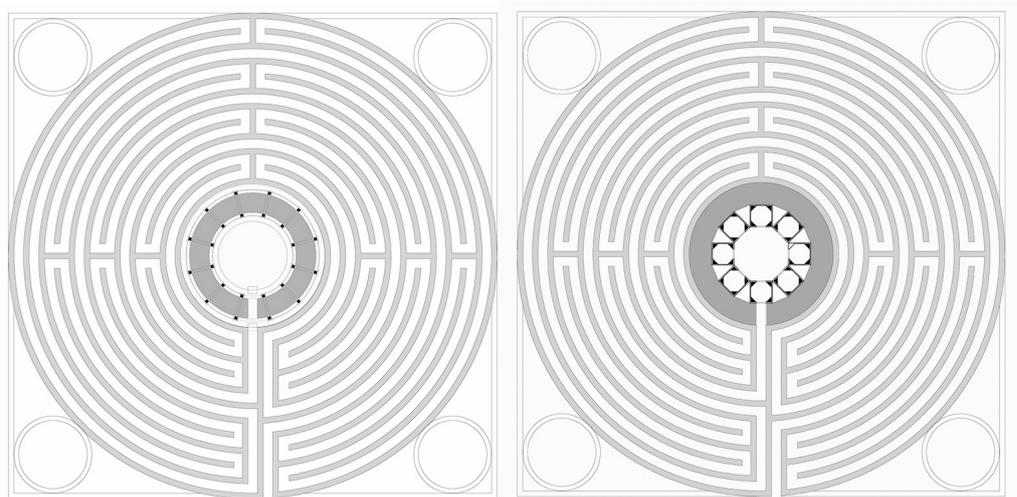



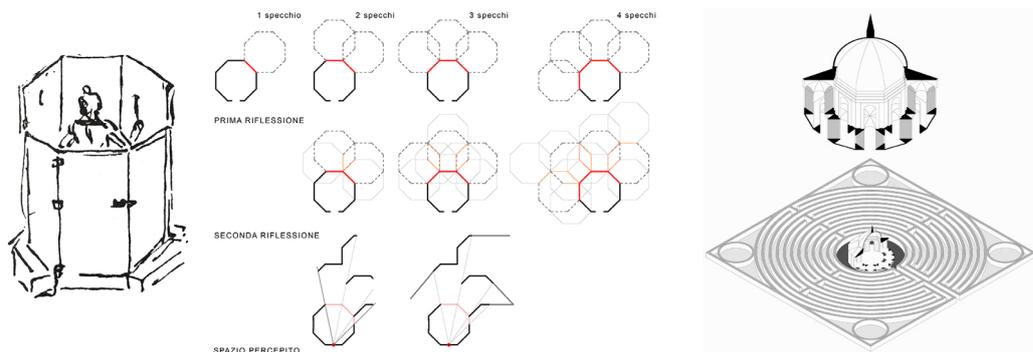
Fig. 07. Ricostruzioni dei due padiglioni nel labirinto vegetale ispirato allo schema di Cesariano (Disegno di F.Colonnese).

formato da una cupola con finestre circolari sorretta da colonne libere. Tale struttura appare fuori luogo come torretta di guardia, ma invece acquista senso come padiglione da giardino, come se il labirinto si fosse trasfigurato in una struttura di protezione (fig. 08).
In questo caso, oltre a ricordare che la cupola a sezione rialzata aveva ancora più senso come

Fig. 08. Inserimento di un padiglione disegnato da Leonardo (Windsor, Royal Collection, f.12552) nel quadro Il Labirinto d'amore della scuola di Jacopo Robusti detto il Tintoretto (1550-60) (Fotomontaggio di F.Colonnese).

segnale utile ad orientarsi durante l'attraversamento delle ambagi vegetali, c'è da considerare il riflesso dell'edificio sulla superficie dell'acqua sottostante, capace di creare un doppio virtuale inferiore e di giocare con gli effetti di luce e delle parti interne dipinte.
Sembra invece un progetto, almeno dal modo di disegnare oltre che dalla geometria scelta, il secondo padiglione, forse pensato per sostituire o replicare idealmente il primo. Particolarmente interessante è qui l'associazione tra il labirinto, l'ottagono – simbolo di rinascita – e l'acqua – simbolo di vita. In questo senso, il padiglione ottagonale andrebbe a sostituire il tema floreale collocato nel centro di tanti labirinti ecclesiali, come quello assai celebre di Chartres.
Le sale ottagonali si ricollegano anche ad un'altra pagina del manoscritto francese. Nella c. 28r del Ms. B, Leonardo propone un'articolata struttura di specchi riflettenti: "Uomo circondato da 8 s[p]ecchi, se farai 8 spechi piani e ciascuno sia largo braccia 2 e alto 3 [120 x 180 cm] e sieno messi in circulo in modo compoghino uno otto face, che girerà sedici bracchia, el diamitro fis braccia 5, e quel omo che si troverà al suo interno potrassi vedere per ogni verso infinite volte e con infinita bellezza. Perché non vede la immaginazione più grande eccellenza qual vede l'occhio riflesso". Inutile sottolineare l'affinità dimensionale tra questa struttura, che probabilmente aveva una porta, con uno specchio anch'esso, e le sale del secondo padiglione.
Lo schema in pianta qui proposto (fig. 09) illustra solo una piccola parte delle suggestioni spaziali offerte dalle superfici riflettenti, a partire dalla situazione più semplice, con una sola parete riflettente, verso situazioni più complesse, con due, tre e quattro pareti riflettenti, considerando prima la riflessione delle pareti reali (prima riflessione) e poi quella dei primi riflessi (seconda riflessione). Lo sguardo di una persona nella sala, qui limitato ad un campo visivo di soli 45°, percepisce una serie di pareti spezzate che si moltiplicano verso l'orizzonte come anelli di un labirinto e che è chiamato a decifrare, ipotizzando il loro sviluppo nello spazio.

Fig. 09. La Sala degli Specchi di Leonardo (Parigi, Istitut de France, Ms B, c. 28r) e l'applicazione graduale degli effetti di riflessione.

Fig. 10. Ricostruzione del padiglione degli specchi: spaccato assonometrico visto dal basso (in grigio gli specchi) e inserito nel labirinto vegetale (Disegno di F.Colonnese).

Leonardo avrebbe quindi immaginato un padiglione con otto sale ottagonali rivestite di specchi al centro del labirinto. Il modello tridimensionale qui elaborato ipotizza di mantenere una relazione visiva con il canale d'acqua e il giardino circostante. È infatti plausibile che in finale gli specchi fossero collocati solo sulle facce inclinate delle celle ottagonali, aperte sia sul vano centrale che sugli interstizi triangolari (fig.10).
Nonostante questa limitazione, è probabile che lo spazio centrale sarebbe stato capace di restituire molteplici immagini del visitatore e produrre un labirinto virtuale enigmatico e suggestivo. Tale *Palais de mirage*, come già definito da Marcel Brion [1953] molti anni fa, appare quasi una prefigurazione del castello di Atlante che Ludovico Ariosto avrebbe da lì a poco descritto nell'*Orlando Furioso*, pubblicato per la prima volta nel 1516 a Ferrara e avrebbe avuto perfettamente senso in un labirinto ludico o amoroso, una tipologia che si sarebbe sviluppata soprattutto nel XVI secolo, abbracciando spesso la tipologia dell'*irrgarten* o *maze*, ovvero del labirinto "policursale".

Conclusioni

La c.12r del Ms. B all'Institut de France presenta disegni realizzati in momenti diversi da Leonardo. In particolare, i due disegni centrali si riferiscono probabilmente a una struttura esistente in uno dei giardini degli Sforza succitati. La ricostruzione appare dimensionalmente compatibile sia col cortile del Castello di Pavia, sia con la Sforzesca fuori città (fig.11). Mentre il primo padiglione costituisce un centro aperto e in continuità col giardino, ponendosi come un nodo fondamentale del sistema idrico del giardino stesso, il secondo padiglione usa l'acqua come limite fisico dall'alto valore simbolico e la struttura si propone come una specie di secondo labirinto chiuso in se stesso, una sorta di incarnazione ottica complementare a quella anti-ottica e cinematica offerta dal labirinto vegetale. Lo specchio riverbera le proprietà riflettenti dell'acqua. Disposto sulle pareti delle sale evoca un circuito di direzioni e flussi che si moltiplicano senza sosta al variare dello sguardo del visitatore. Tutto questo si lega alla passione di Leonardo per il movimento, il volo, i vortici, le tempeste, i gorghi, i nodi e altri fenomeni naturali intricati e complessi, come il labirinto. Tale progetto non era ancora realizzabile per questioni tecniche, ma Leonardo continuerà i suoi studi sugli specchi anche molti anni dopo, a Roma, come testimoniato da alcune lettere in cui si lamentava di essere spiato da un fastidioso artigiano tedesco.

Fig. 11. Inserimento del labirinto con il padiglione nel cortile della Villa Sforzesca a Vigevano e in quello del Castello di Pavia (Fotomontaggio di F.Colonnese).

Note

[1] Questo contributo, che in una versione preliminare è stato presentato al convegno *Leonardo da Vinci. Il genio, l'acqua e il mare* (Civitavecchia, 21 giugno 2019), è frutto del lavoro collegiale dei due autori. In particolare, Fabio Colonnese ha editato *Ricostruzioni* e *Considerazioni* e Marco Carpiceci le altre parti.

[2] In accordo con quanto definito dai concetti generali di filologia [Stussi 1983], indichiamo con il termine "carta" (abbreviato c., plur. cc.) la pagina all'interno di un manoscritto (Ms) che si cita invece come "foglio" quando si tratta di un elemento libero o inserito in una raccolta come quella della Windsor Library o il Codice Atlantico della Biblioteca Ambrosiana di Milano. Vedi Carpiceci 2010.

[3] Giovanni Ridolfi, Viaggio da Milano a Vinegia. Firenze, Biblioteca Nazionale, Codice Magliabechiano II. IV.195, c. 223r.

Riferimenti Bibliografici

Breventano, S. (1570). *Istoria dell'antichità, nobiltà, e delle cose notabili della Città di Pavia*. Pavia: Hieronimo Bartoli, 1570.

Brion, M. (1953). Les noedes de Leonard de Vinci et le leur signification. In *Etudes d'Art*, n.8-10, 1953-54, pp. 69-81.

Carpiceci, A. C. (1978). *L'architettura di Leonardo*, Firenze: Bonechi.

Carpiceci, M. (2010). Filologia/ermeneutica dell'architettura leonardiana. In *Disegnare Idee Immagini*, n. 41, pp.18-29.
Carpiceci, M., Colonnese, F. (2015). Project through projections. Envisioning models in Leonardo's design process. In *Inflection 02. Journal of Melbourne School of Design*, n. 2, pp. 84-93.

Cesariano, C. (1521). *Di Lucio Vitruuio Pollione De architectura libri dece*… Como: Gotardo da Ponte.

Colonnese, F. (2006). Il labirinto e l'architetto. Roma: Kappa.

Di Teodoro F. P. (2015). Leonardo da Vinci: The Proportions of the Drawings of Sacred Buildings in Ms. B, Institut de France. In *Architectural Histories*, n. 3, pp. 1-10.

Firpo, L. (1963), *Leonardo architetto e urbanista*. Torino: Unione tipografico-editrice torinese.

Kern, H. (1981). *Labirinti. Forme e interpretazioni*. Bologna: Feltrinelli.

Pedretti, C. (1978). *Leonardo architetto*. Milano: Electa.

Schofield, R. (1982). Ludovico il Moro and Vigevano. In *Arte lombarda*, n.62, 1982, pp. 93-140.

Solmi, E. (1952). *Leonardo da Vinci e Pavia*. Pavia: Tip. ticinese di C. Busca.

Stussi, A. (1983). *Avviamento agli studi di filologia italiana*, Bologna: Il Mulino.

Autori
Marco Carpiceci, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia Disegno e Restauro dell'Architettura
marco.carpiceci@uniroma1.it
Fabio Colonnese, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia Disegno e Restauro dell'Architettura
fabio.colonnese@uniroma1.it

Per citare questo capitolo: Carpiceci Marco, Colonnese Fabio (2022). Leonardo da Vinci e il padiglione d'acqua nel labirinto/Leonardo da Vinci and the water pavilion in the labyrinth. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 298-320.

Isbn 9788835141938

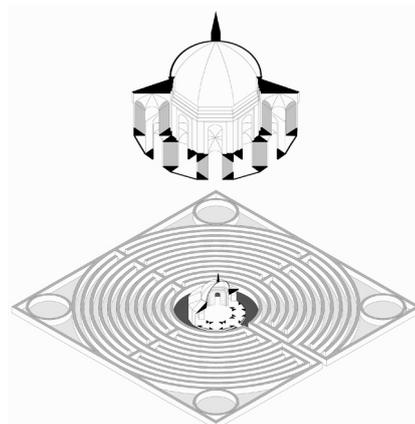
Leonardo da Vinci and the water pavilion in the labyrinth

Marco Carpiceci
Fabio Colonnese

Abstract

This paper presents the results of an investigation carried on Leonardo da Vinci's drawings of water pavilions in Manuscript B in Paris. Starting from the hypotheses formulated by historians, it proposes a digital reconstruction of the pavilions, carried out through the critical redesign of high-resolution digital reproductions of the original sketches. This sheds light on the form and function of the structures, poised between original project and survey of existing buildings. While the first drawing evokes Bramante's ecclesial models, the second suggests a certain affinity with Leonardo's research on mirrors, which will flow into the octagonal chamber described in another sheet of the Manuscript. The localization hypotheses are instead examined in the light of the vegetal labyrinth that housed the pavilions. The labyrinth is framed here in the tradition of church labyrinths, particularly important in Lombardy, and reconstructed in relation to the scheme proposed by Cesare Cesariano in his Vitruvian commentary.

Keywords
Leonardo da Vinci, renaissance architecture, digital reconstruction, labyrinth, gardening

Topics
Examining / interpreting /relating / remembering / simulating / passing on

Leonardo's Pavillion in the Labyrinth (drawing by F. Colonnese).

doi.org/10.3280/oa-832-c25

Introduction [1]

Manuscript B at the Institut de France contains many architectural drawings by Leonardo da Vinci which are traced back to the period in which he was at the court of Ludovico il Moro in Milan (1482-1499) and more precisely to the years between 1487 and 1490 [Pedretti 1978, p. 35]. Some of the sheets contain drawings made at different times and perhaps with different intents [Di Teodoro 2015]. This is the case of the chart [2] 12r analyzed here (fig. 01), whose central drawings – a perspective section of a domed building and the plan of an octagonal hall crowned by smaller rooms – seem to be waiting to be completed with a text around them and to refer therefore to a possible incomplete architectural treatise. The other drawings, which are studies of fortifications, were probably added at a later time to make the most of the paper or to connect transversal reflections between different objects. In addition, it should be emphasized that even when, as in c.11v, it is possible to recognize pre-existing buildings, such as the plan of the church of S. Spirito and the Rotonda degli Angeli by Filippo Brunelleschi, they appear retouched by Leonardo, becoming part of his continuum analytical and planning process through which he assimilated the whole creation.

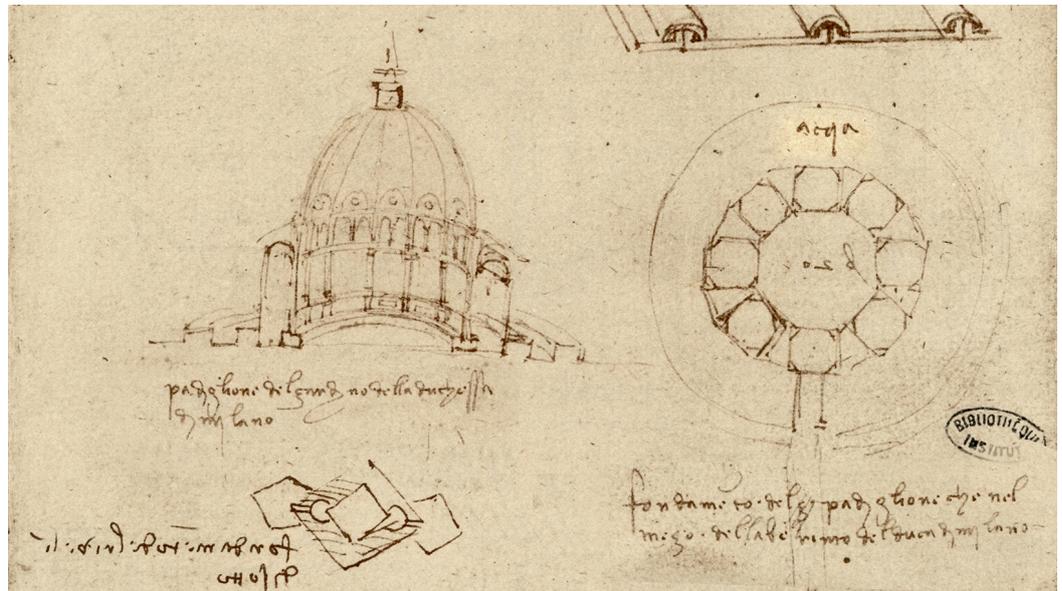



Fig. 01. Leonardo da Vinci, Water Pavilions. Paris, Istitut de France, Ms.B, c.12r.

The perspective section illustrates a decagonal or dodecagonal structure with a central plan, probably made of wood. The square pillars that form the ambulatory rest on low walls founded on square plinths that work as steps. The drum, punctuated by paired arches probably decorated with painting, supports a raised arched dome with circular oculi and is concluded by a lantern with a high conical or pyramidal spire. The structure recalls the interiors of Bramante's religious buildings, such as S. Maria in Canepanova near Pavia (1492-1507) or the baptistery of S. Maria near S. Satiro in Milan, where perhaps Bramante and Leonardo had an early opportunity to meet and collaborate (fig. 02). Although not directly represented, it is likely that the water flowed into the ambulatory and allowed to flood the central compartment (and perhaps also the ambulatory), eventually turning the structure into a canopy over a swimming pool.
The plan instead illustrates a building with a diameter of 20 *braccia* (about 12 meters) and a 16-side irregular perimeter. The central octagonal compartment is surrounded by eight square chambers with the corners cut to form irregular octagons alternating with triangular interstices. The building is surrounded by a moat full of water and connected by a bridge to the elusive vegetable labyrinth of the duke that surrounds it, barely drafted in the sheet.

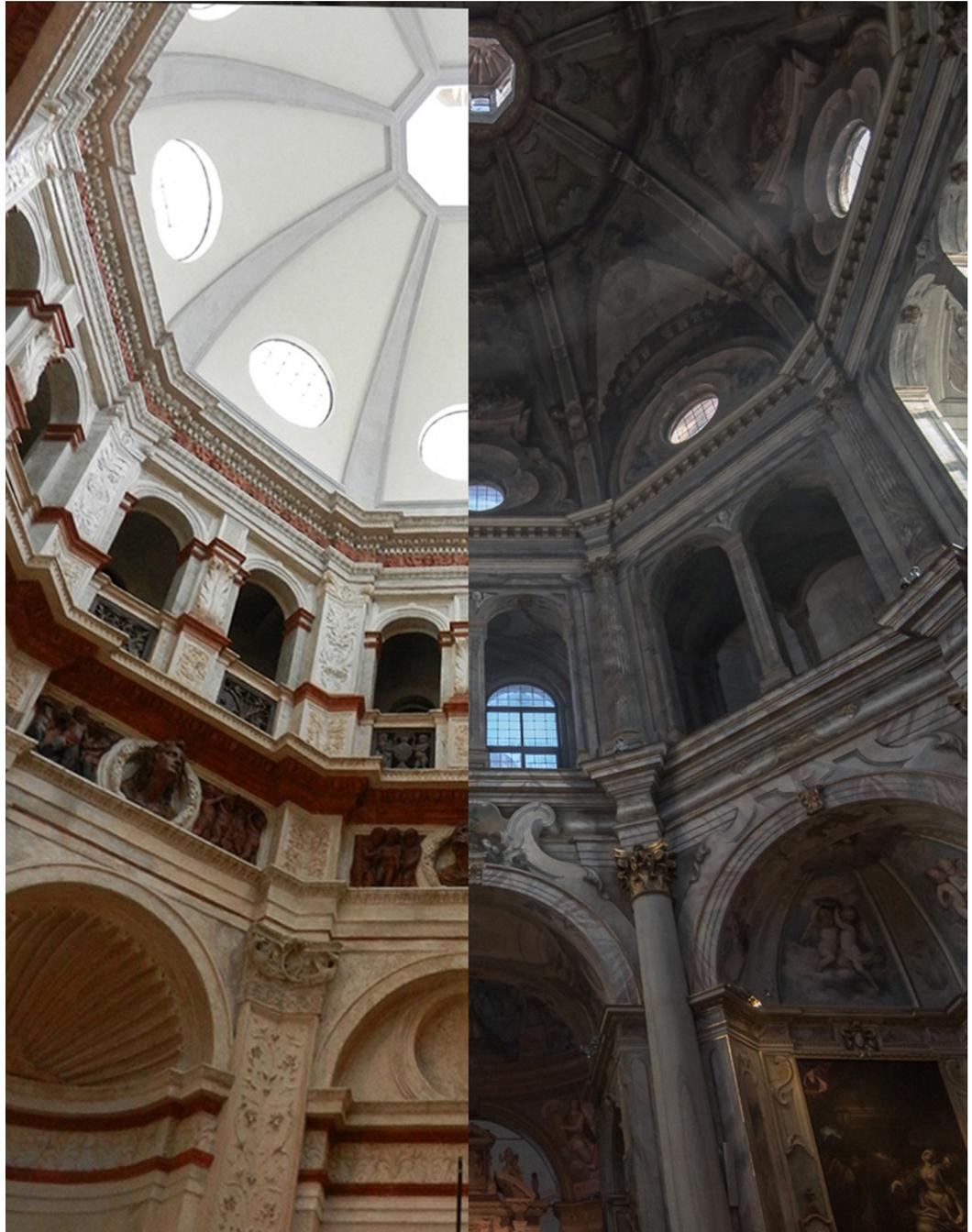



Fig. 02. Comparison between the Bramantesque interiors of the Baptistery of S. Maria at S. Satiro in Milan and the church of S. Maria in Canepanova near Pavia.

The two drawings share the presence of water, both due to the presence of channels and basins, and because it is expressly written on the sheet. The handwritten captions identify the first as the Duchess's Garden Pavilion and the second as the Foundation of the pavilion which is in the middle of the Duke of Milan's labyrinth.

The pavilion: critical fortune and conjectural location

The two drawings have generally been referred to as a single building except by someone who, like Alberto Carpiceci [1978], claimed that they were two distinct buildings. The first

to analyze the drawings of the Vinci pavilions was Luigi Firpo, who put them in relation to Leonardo's following drawings in the Ms. H and the Codex Atlanticus. Firpo dated their execution at 1490 and hypothesized their location in the garden of the Pavia Castle, commissioned by Giangaleazzo Sforza on the occasion of his marriage to Isabella of Aragon. The analysis is limited to describing the two drawings and noting the size in *braccia* [Firpo 1971, pp. 95-102].
In 1978, Carlo Pedretti [1978, pp. 63-71] argued that Leonardo was present in Vigevano in 1494, as evidenced by some notes by Ms. H in which Vinci had mentioned the city and, in the same manuscript, sketched small square pavilions composed of wooden structures and panels. Pedretti therefore proposed the hypothesis that the pavilion drawn by Leonardo is a survey of the one already present on his arrival in Milan and described in 1480 by the Florentine humanist Giovanni Ridolfi [3]: "in Milan, a castle where the court is, beautiful and very strong, placed in the ditches of the earth between Porta Vercellina and Porta Comasina, which turns one half a mile or more, with a garden that turns 3 miles, walled around, where there is a house [which] they call the farmhouse that has the drawbridge, and enclosed by walls around it, where the gentleman sometimes goes to dinner, and there is a pavilion with a bricked floor and has living water around it, with a labyrinth-like hedge".
In the same year, Alberto Carpiceci [1978, pp. 154-164] observes that the two drawings on the paper are not homologous and research their differences, apparently comforted by Leonardo's captions. According to Carpiceci, the plan in the center of the labyrinth is the representation of the pavilion described in 1480 by Ridolfi and surveyed by Leonardo ten years later, although the size of 20 *braccia* may appear excessive for a wooden structure in a garden.
A few years later, Schofield [1982, p. 95] individuates another possible location in Ludovico il Moro's Villa Sforzesca in Vigevano, where there was an orchard "in the form of a labyrinth that housed a Minotaur like that of Crete, presumably a statue".
According to Carpiceci, the section is to be intended for a new pavilion for the Duchess, perhaps in the Visconti-Sforza castle in Pavia, home of Gian Galeazzo Sforza and Isabella d'Aragona (fig. 03).

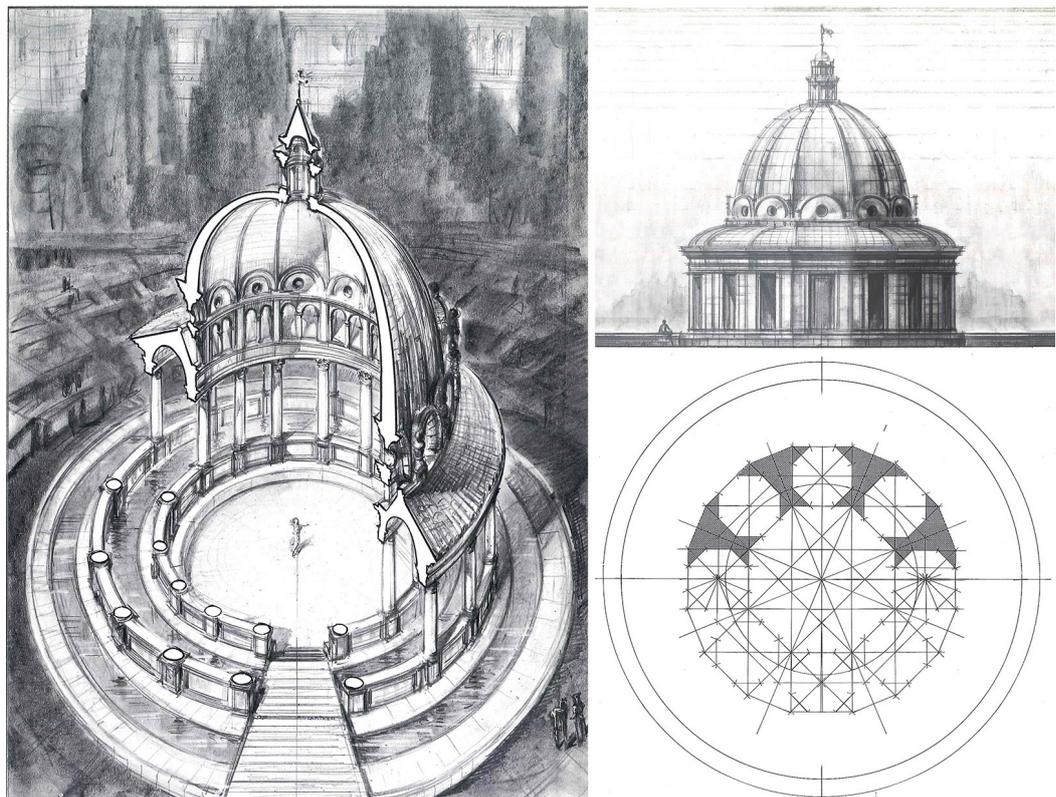



Fig. 03. Alberto Carpiceci, Reconstruction of Leonardo's pavilion from the perspective section [Carpiceci 1978].

Leonardo, in charge of engineering works, may have overseen the design of the pavilion to be placed in the large square courtyard or in the large garden near the castle. Protected by walls, tis garden was accessed through drawbridges featuring the nine gates that led into the city [Solmi 1952, p. 11]. The garden-orchard, crossed by hazelnut pergolas, measured 448 Milanese perches, equal to about 30 ha, which correspond to a square perimeter of approx. 540 meters (fig. 04). "In the middle of this rare garden was a large fish pond", adds Stefano Breventano [1570, c. 11v., transl. by authors]. "Away from this by forty paces, around it was another beautiful painting of eighteen paces on each side already completely paved with white marble, inside which one descended for four steps of the same marble, which was called the bathroom, where in times of great heat, the Dukes and Duchesses came to wash themselves. This one received water from that large fish pond, and was all closed with larch boards, so that it was covered as a pavilion". It also had a tap that allowed the regulation of the water flow so that it could be filled with "three parts of hot water and four of cold".

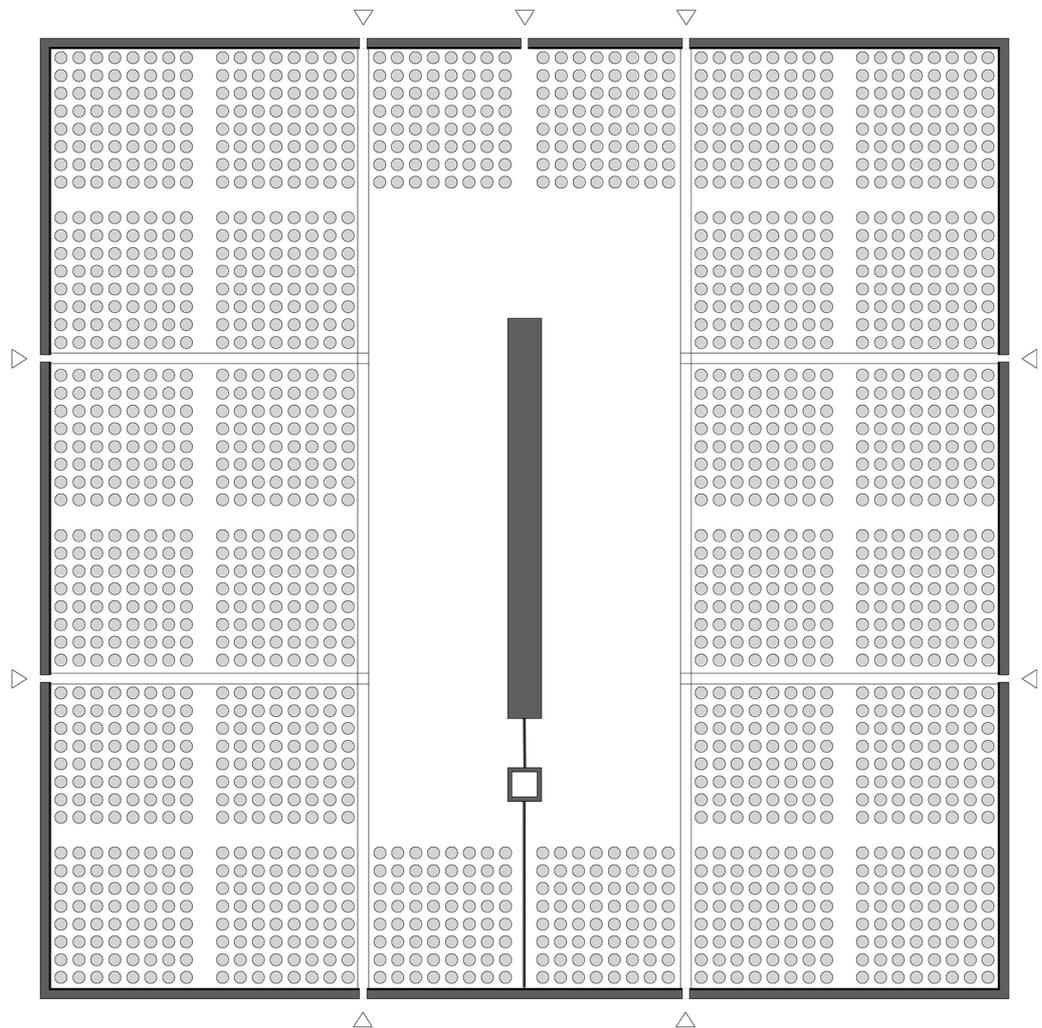



Fig. 04. Reconstruction of the garden of the Castle of Pavia (Drawing by F. Colonnese).

Reconstructions

Since there are at least three different possible locations (Milan, Pavia and Vigevano) for the structures drawn by Leonardo, they were reconstructed and inserted into the labyrinth that surrounds them. In the case of the section, the reduced height of the trabeations suggests

a wooden structure, probably resting on stone walls and plinths. Starting from the central span, the proportions between the different parts and the size of the side in plan were obtained. Assuming a regular dodecagonal perimeter, both the semi-section and the plan at the height of the pillars were then completed. Unlike Alberto Carpiceci's reconstruction, the diameter of the building corresponds here to the height up to the lantern, the arches above the arches are blind and the lantern has a high conical spire. An interruption was obviously introduced in the low wall to ensure access to the ambulatory and the central hall. Finally, the external appearance of the pavilion was conjectured by obtaining the half-elevation from plan and section.
It seems difficult to establish with certainty the size of this structure. If we consider the central compartment as a 1-meter-deep swimming pool, a diameter and a height of over 24 m result, which appear excessive when compared to a traditional garden pavilion. If we consider the same diameter indicated for the other drawing (about 12 m), we obtain a plausible structure in which the plinth is as tall as a seat (fig. 05).
The floor plan also offers many elements for understanding of the building it refers to. It was presumably covered with a dome and with a sequence of vaults over the pseudo-chapels. However, the role of the triangular interstices remains unclear, as it is not clear whether the eight rooms were isolated and open only on the central space or connected through the triangular spans, eventually forming an ambulatory. In this case, the diameter written by Leonardo allow us to derive the size of a pseudo-chapel. An original 250 cm-side square is transformed into an irregular octagon, with the longer side of 120 cm and the smaller one just over 90 cm (but the sketch could also be understood as a regular octagon).
The investigation on garden labyrinths, whose diffusion at the end of the 15th century is rather difficult to reconstruct, provides further elements. The numerous drawings in the treatise by the Florentine Antonio Averlino known as Filarete, a Milan-based architect shortly before Leonardo, testify that labyrinths were not just abstract schemes from mythological or literary ancestry but concrete proposals applied to military architecture and gardens [Colonnese 2006]. Vegetable labyrinths already existed at the time of Leonardo, composed either of hedges of small-leaved essences or of wooden boards covered with shrubs and vines. They often contained columns, obelisks, small pavilions or panoramic turrets in the center, and were often associated with pergolas and other ephemeral garden structures, perhaps in relationship with the medieval tradition of the *Maison Dedalus* [Kern 1981]. When associated with the theme of water, the labyrinth obviously multiplies its evocative power, recalling not only the island of Knossos of the Cretan labyrinth but also the so-called maritime theater of Hadrian's villa in Tivoli and the island of Kythera described by Polifilo in the *Hypnerotomachia Polifili* (1499) and painted a few years later in Palazzo Te, Mantua.
The reference identified by Schofield regarding the Villa Sforzesca suggests that the Milanese prince had a personal involvement in labyrinths, probably also as a symbolic device linked to the enterprise of Theseus and the associated ethical meanings. Moreover, that portion of Lombardy presented a precise iconographic tradition embodied by the large floor labyrinth in S. Michele Maggiore, Pavia, which at the time was still visible below the main altar, before being patially destroyed in the late 16th century. The scheme of that medieval labyrinth follows the type of the Chartres cathedral and replicates the one engraved on the wall of the church of S. Martino, Lucca, and probably the one lost in the church of S. Savino, Piacenza, all cities located on the via Francigena and on the via Micaelica. The same pattern is also found in the Vitruvian commentary by Cesare Cesariano [1521, c. 82v], where a woodcut dedicated to the ancient theater presents a circular labyrinthine garden inscribed in a square courtyard, with four lesser circles in the corner triangles. Published only in 1521 with materials accumulated in the previous decades especially in the Lombard area, the Cesariano 's treatise allows us to hypothesize a direct connection between that scheme of labyrinth and the one in the Sforza garden (fig. 06). The restituted plans of the two pavillion were consequently inserted into a unicursal vegetal labyrinth according to Cesariano's design. The size of the corridors and hedges, barely hinted at by Leonardo in the second drawing, replicates that of the larger and smaller side of the octagonal rooms and the overall diameter reaches almost 60 m (fig. 07).

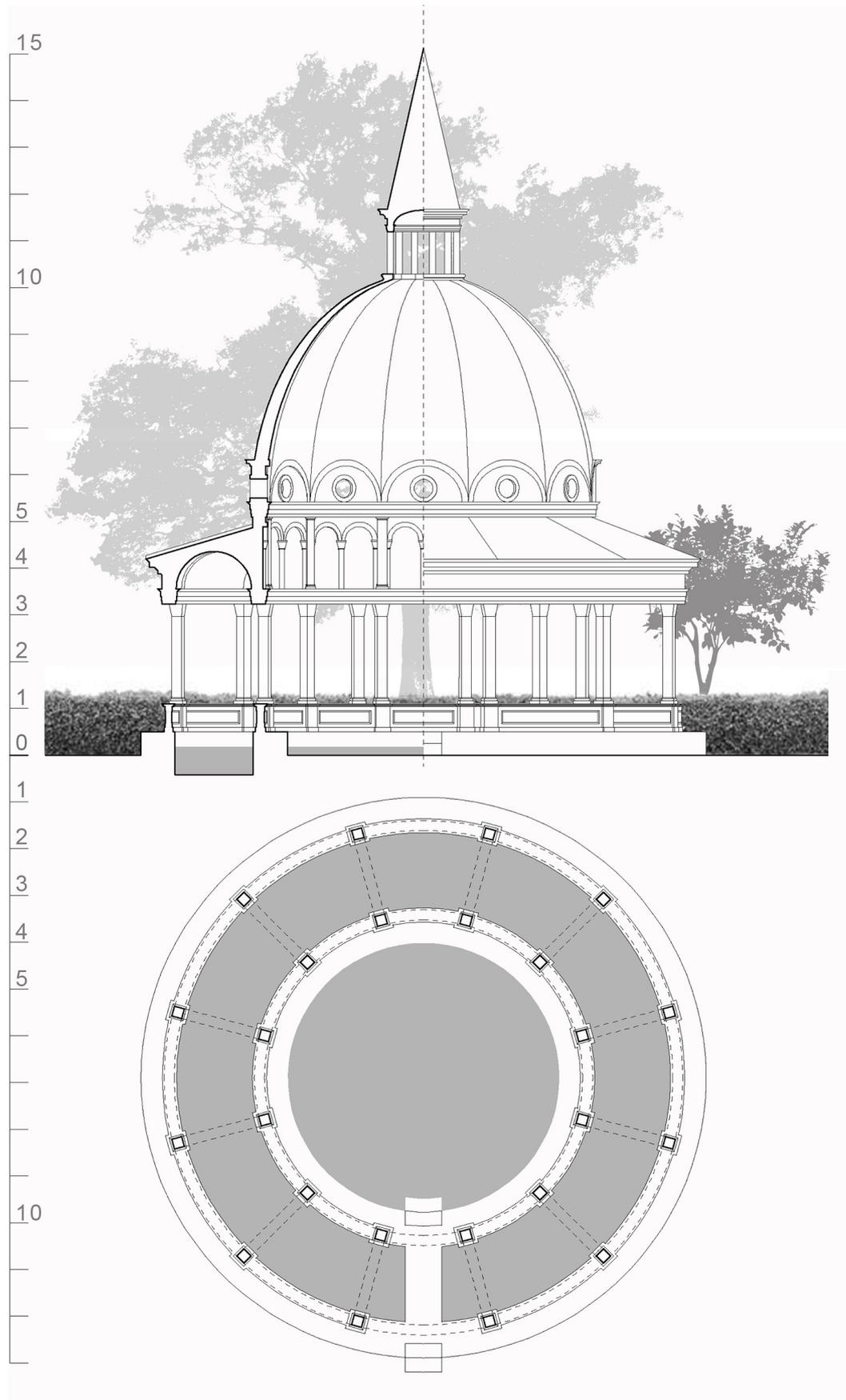



Fig. 05. Reconstruction of the pavilion from the section, plan, semi-section and semi-elevation.

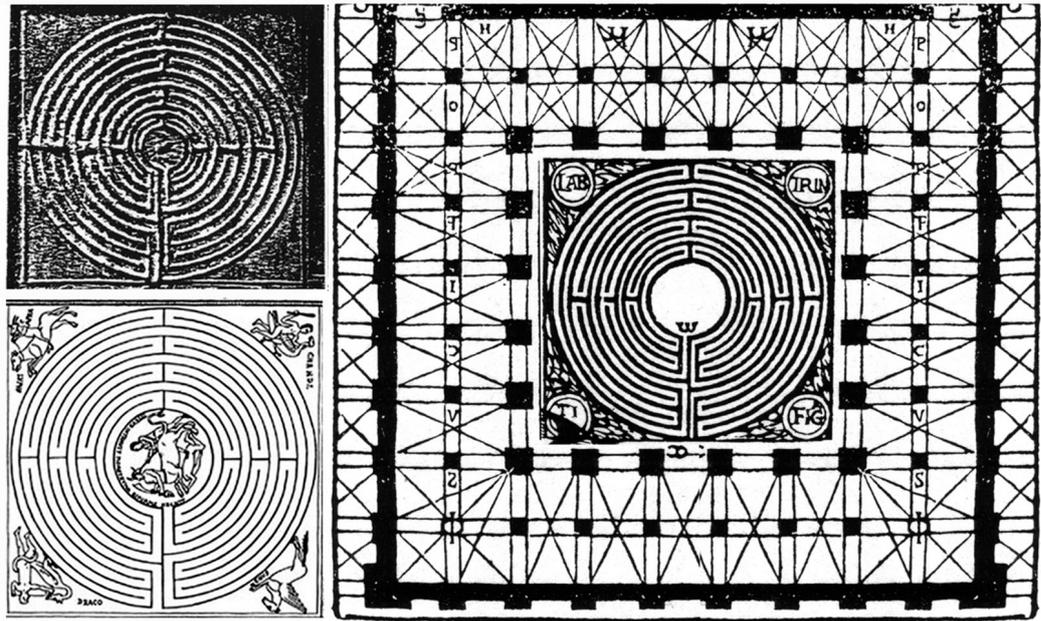



Fig. 06. Labyrinth of S. Martino in Lucca; scheme of the labyrinth in S. Michele Maggiore, Pavia [Kern 1981, p. 210]; Labyrinth of the ancient theater by Cesare Cesariano (1521, c.82v)

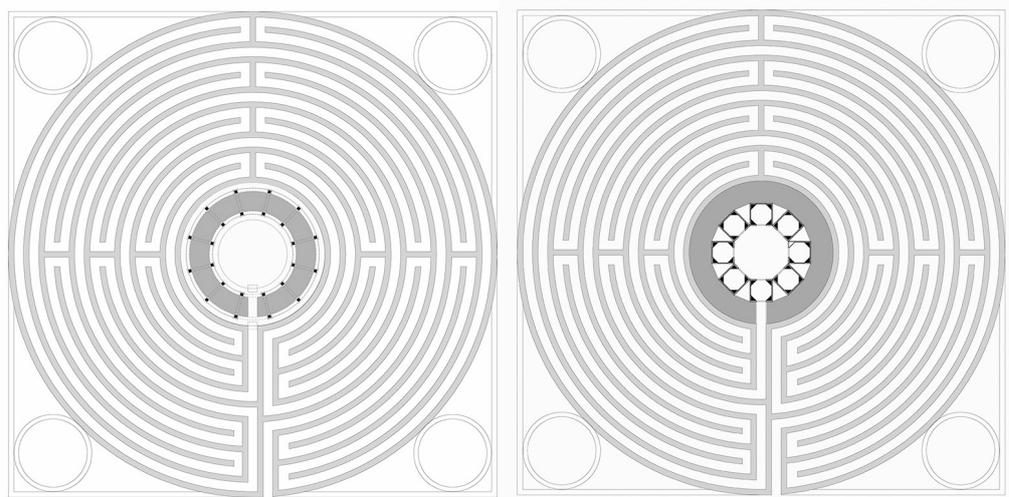



Fig. 07. Reconstructions of the two pavilions in the vegetal labyrinth inspired by Cesariano's scheme (Drawing by F. Colonnese).

Considerations

The lacking of the labyrinth design in Leonardo's sheet can be assumed as an evidence that his drawings refer to pre-existing gardens. Similarly, as Leonardo always represents his designs in plan and elevation, the lacking of a plan of the pavilion in section would attest that this is a survey, too [Carpiceci, Colonnese 2015]. A similar structure appears in the famous folio 12552 of the Royal Collection of Windsor. Dated to 1495, it presents studies for the Castello Sforzesco – a fact that could confirm the Milanese location of both the pavilions. The fortification below the apostle's head shows a graceful pavilion formed by a dome with circular windows supported by free columns. This structure appears out of place as a watchtower but instead acquires meaning as a garden pavilion, as if the labyrinth had been transfigured into a protective structure (fig. 08).

Inside a vegetal labyrinth, a raised section dome was a useful signal to orient oneself. Added to this, the reflection of the building on the surface of the water below would be capable of manifesting a virtual double and playing with the effects of light and the painted internal surfaces.

Fig. 08. Insertion of a pavilion designed by Leonardo (Windsor, Royal Collection, f.12552) in the painting The Labyrinth of love by the school of Jacopo Robusti known as Tintoretto (1550-60) (Photomontage by F. Colonnese).

Conversely, the pavilion in plan seems to be a project for the way it was drawn and the general geometry, perhaps designed to replace or ideally replicate the other pavilion. The octagonal pavilion would replace the floral theme that marks the center of many ecclesial labyrinths, such as the Chartres' one. In this sense, the association between the labyrinth, the octagon – itself a Christian symbol of rebirth – and water – an archaic symbol of life, is remarkable.
The octagonal pseudo-chapels can also be linked to another page of the Ms. B. In the c. 28r, Leonardo proposes an articulated structure of reflecting mirrors: "Man surrounded by 8 mirrors, if you make 8 flat mirrors and each is 2 *braccia* wide and 3 high [120 x 180 cm] composing a circle of eight faces, which will turn 16 *braccia*, and the diameter is 5 *braccia*, and that man who will be inside it will be able to see in every direction infinite times and with infinite beauty. Because he does not see the greatest imagination of excellence as the reflected eye sees" [translated by authors]. Such an ideal structure shows formal and dimensional affinities with the rooms of the pavilion plan, which could also have a door, with a mirror too. The plan scheme proposed here (fig. 09) illustrates only a small part of the spatial suggestions offered by the reflecting surfaces of Leonardo's mirror room. It presents the effect with a single re-

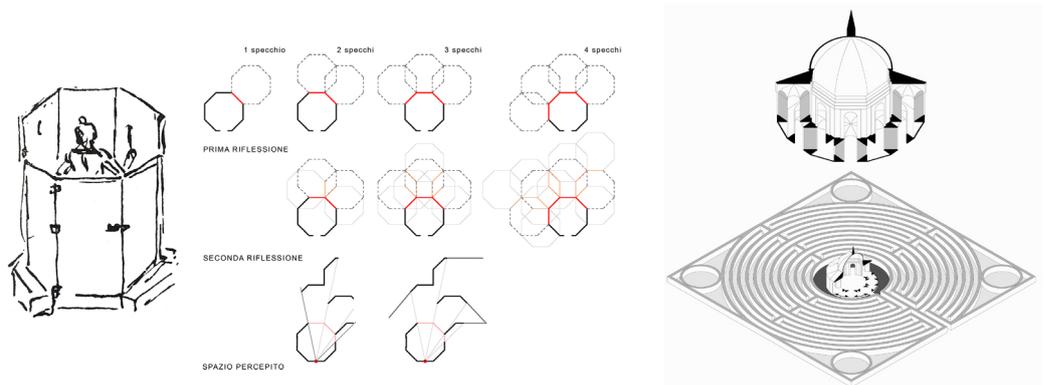



Fig. 09. Leonardo's Room of Mirrors (Paris, Istitut de France, Ms B, c. 28r) and the gradual application of reflection effects.

Fig. 10. Reconstruction of the second pavilion. Axonometric section seen from below (the mirrors in gray) and inserted in the vegetal labyrinth (Drawing by F. Colonnese).

flecting wall, with two, three and four reflecting walls, considering first the reflection of the real walls (first reflection) and then that of the first reflections (second reflection). The gaze of a person in the room, here limited to a field of view of only 45 °, perceives a series of broken walls that multiply towards the horizon like rings of a labyrinth and which he is called to decipher, assuming their development in space.
Leonardo would therefore have imagined a pavilion with eight octagonal mirror rooms in the center of the labyrinth. The three-dimensional model developed here assumes to maintain a visual relationship with the water channel and the surrounding garden. Indeed, it is plausible that in the final part the mirrors were placed only on the inclined faces of the octagonal cells, open both on the central compartment and on the triangular interstices (fig. 10). Despite this limitation, it is likely that the central space would have been able to return multiple images of the visitor and evoke enigmatic and suggestive virtual labyrinths. This *Palais de mirage*, as defined by Marcel Brion [1953] many years ago, appears almost a prefiguration of the Castle of Atlas that Ludovico Ariosto would shortly have described in the *Orlando Furioso*, published for the first time in 1516 in Ferrara. It would have made perfect sense in a playful or amorous labyrinth, a typology that would have developed above all in the 16th century, often embracing the typology of the *irrgarten* or maze, or rather of the "polycursal" labyrinth.

Conclusions

The c.12r of Ms. B at the Institut de France presents drawings made at different times by Leonardo. In particular, the two central drawings probably refer to an existing structure in one of the Sforza gardens mentioned above. The reconstruction appears dimensionally compatible both with the courtyard of the Pavia Castle and with the Sforzesca outside the city (fig. 11). The pavilion in section constitutes an open center, and is in continuity with the garden, acting as a fundamental node of the water system of the garden itself. The pavilion in plan uses water as a physical limit with a high symbolic value. Its structure can be interpreted as a kind of second labyrinth closed in on itself, a sort of optical incarnation complementary

Fig. 11. Insertion of the labyrinths with the pavilion in the courtyards of the Villa Sforzesca, Vigevano and the Castle of Pavia (Photomontage by F. Colonnese).

to the anti-optic and kinematic one offered by the vegetable labyrinth.
The mirror reflects the reflective properties of water. Arranged on the walls of the rooms, it evokes a circuit of directions and flows that multiply as the visitor's gaze moves. All this is linked to Leonardo's passion for movement, flight, eddies, storms, knots and other intricate and complex natural phenomena, such as the labyrinth. This project was not yet feasible for technical reasons, but Leonardo will continue his studies on mirrors even many years later, in Rome, as evidenced by some letters in which he complained of being spied on by an annoying German craftsman.

Notes

[1] This contribution, which in a preliminary version was presented at the conference entitled *Leonardo da Vinci. Il genio, l'acqua e il mare* (Civitavecchia, 21 June 2019), results of the collegial work of the two authors. In particular, Fabio Colonnese has edited *Reconstructions* and *Considerations* and Marco Carpiceci the other parts.

[2] In accordance with what is defined by the general concepts of philology [Stussi 1983], we indicate with the term "chart" (abbreviated c., plur. cc.) the page inside a manuscript (Ms) which is instead referred to as "folio" when it is a free element or inserted in a collection such as that of the Windsor Library or the Codex Atlanticus of the Ambrosiana Library of Milan. Cfr. Carpiceci 2010.

[3] Giovanni Ridolfi, Viaggio da Milano a Vinegia. Firenze, Biblioteca Nazionale, Codice Magliabechiano II. IV.195, c. 223r (translated by author).

Riferimenti Bibliografici

Breventano, S. (1570). *Istoria dell'antichità, nobiltà, e delle cose notabili della Città di Pavia*. Pavia: Hieronimo Bartoli, 1570.

Brion, M. (1953). Les noedes de Leonard de Vinci et le leur signification. In *Etudes d'Art*, n.8-10, 1953-54, pp. 69-81.

Carpiceci, A. C. (1978). *L'architettura di Leonardo*, Firenze: Bonechi.

Carpiceci, M. (2010). Filologia/ermeneutica dell'architettura leonardiana. In *Disegnare Idee Immagini*, n. 41, pp.18-29.
Carpiceci, M., Colonnese, F. (2015). Project through projections. Envisioning models in Leonardo's design process. In *Inflection 02. Journal of Melbourne School of Design*, n. 2, pp. 84-93.

Cesariano, C. (1521). *Di Lucio Vitruuio Pollione De architectura libri dece*… Como: Gotardo da Ponte.

Colonnese, F. (2006). Il labirinto e l'architetto. Roma: Kappa.

Di Teodoro F. P. (2015). Leonardo da Vinci: The Proportions of the Drawings of Sacred Buildings in Ms. B, Institut de France. In *Architectural Histories*, n. 3, pp. 1-10.

Firpo, L. (1963), *Leonardo architetto e urbanista*. Torino: Unione tipografico-editrice torinese.

Kern, H. (1981). *Labirinti. Forme e interpretazioni*. Bologna: Feltrinelli.

Pedretti, C. (1978). *Leonardo architetto*. Milano: Electa.

Schofield, R. (1982). Ludovico il Moro and Vigevano. In *Arte lombarda*, n.62, 1982, pp. 93-140.

Solmi, E. (1952). *Leonardo da Vinci e Pavia*. Pavia: Tip. ticinese di C. Busca.

Stussi, A. (1983). *Avviamento agli studi di filologia italiana*, Bologna: Il Mulino.

Authors
Marco Carpiceci, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia Disegno e Restauro dell'Architettura
marco.carpiceci@uniroma1.it
Fabio Colonnese, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Storia Disegno e Restauro dell'Architettura
fabio.colonnese@uniroma1.it

To cite this chapter: Carpiceci Marco, Colonnese Fabio (2022). Leonardo da Vinci e il padiglione d'acqua nel labirinto/Leonardo da Vinci and the water pavilion in the labyrinth. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 298-320.

Isbn 9788835141938